

[OrderPatent](#)

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 60056746 A

(43) Date of publication of application: 02.04.1985

(51) Int. Cl B65H 3/06

B65H 3/52, G03B 27/14, G03G 15/00

(21) Application number: 58166235

(22) Date of filing: 08.09.1983

(71) Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD

(72) Inventor: ITO TAKASHI

## (54) SHEET FEEDER

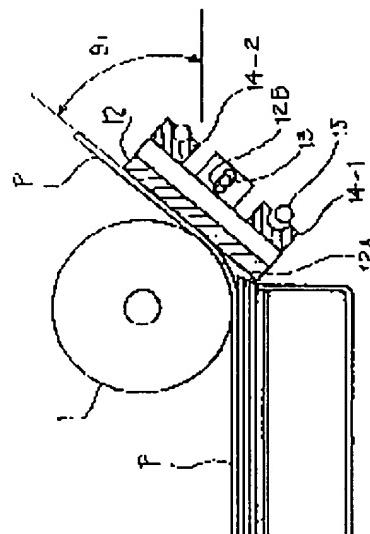
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent multi-feed at a separation and feed portion by providing a sheet feeder of a recording apparatus or a printer with a pivotal separation plate in such a manner as to freely incline, and changing the angle of inclination corresponding to the quality of a sheet to take out sheets from a sheet feed cassette sheet by sheet.

**CONSTITUTION:** The surface of a separation plate 12 for a sheet P is integral with a friction member 12A, and the plate can be turned by a shaft 13. The upper surface of the friction member 12A is brought into contact with the lower surface of the sheet P separated and transported by a sheet feed roller 1 at the time of feeding a sheet. An elastic member 14 is mounted on the back of the separation plate 12 and capable of contacting a stopper 15. Accordingly, when the uppermost sheet P is drawn out by friction between the roller 1 and the sheet P to dash against the friction member 12A of the separation plate 12 surface having an angle of  $\theta$ , and feed same, the sheets P are carried out sheet by sheet to a sheet feed guide. If the sheets are multi-fed,

an elastic member 14-1 is deformed to increase the angle of inclination of the separation plate 12 so that the leading end portion of the multi-fed sheet is caught on the separation plate 12, while the uppermost sheet is slid and fed out.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-56746

⑬ Int.CI.

B 65 H 3/06  
3/52  
G 03 B 27/14  
G 03 G 15/00

識別記号

3 0 9

府内整理番号

7456-3F  
7456-3F  
A-7403-2H

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月2日

6691-2H 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 給紙装置

⑯ 特願 昭58-166235

⑰ 出願 昭58(1983)9月8日

⑱ 発明者 伊藤丘 八王子市石川町2970番地 小西六写真工業株式会社内

⑲ 出願人 小西六写真工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

⑳ 代理人 桑原義美

明細書

1. 発明の名称

給紙装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 積層された多数枚の用紙を摩擦車とこれに對向して配置されたさばき板によりその最上部より順次送り出す形式の給紙装置において、前記さばき板を揺動可能となしたことを特徴とする給紙装置。
- (2) 前記さばき板を回転軸を中心とし限定された角度範囲で揺動可能となしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の給紙装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複写機、ファクシミリ、コンピュータ出力によるプリンタ等の各種記録装置や印刷機等において、積層状に収容された多数枚の原稿あるいは複写、記録、印刷に供せられるシート等を1枚ずつ取り出して搬送する給紙装置に関するものである。

従来技術

従来より複写機・印刷機等において、自動的に用紙を供給するためには、多数枚積層された用紙をエアーによる吸引、ゴムローラによる摩擦力、又はその兼用等を利用し1枚ずつ供給するような方法がとられている。このようなエアーアクションや、エアーアクションとゴムローラの摩擦力との兼用などの方法は、主に高速給紙を目的とする印刷機に利用されているが、装置が複雑且つ大型化し、更にその作動時には騒音なども比較的大きく、コスト高になる等の欠点がある。

一方、ゴムローラの摩擦力を利用する方法は、複写機など比較的低速簡易な複写装置に利用されているが、その性能は、相手の用紙の表面性や質量或いは曲げ強さ(スティフネス)などに左右され、相手の用紙に因縁して、複数枚を同時に給送してしまういわゆる直送(ダブルフィード)と称する事故や、用紙の左右を均一に送らない曲り給紙や、あるいは用紙を全く給送しないノーフィードと称する事故を起すことが多い。従って安定し

た船造性能を得るために、用紙の種類(質)を既定して使用しなくてはならず、改良の余地が残されている。

従来、電子写真複写機等に用いられる給紙装置としては、例えば特公昭 65-21695 号公報に示されたような構造の給紙装置が知られている。

第1図および第2図は上記鉛紙装置の要部を示す斜視図および断面図である。

この給紙装置は、摩擦材で構成された横壁される  
る給紙ローラ1と、この給紙ローラ1の周面上に常  
時圧接され且つ複数枚の用紙Pの重送を防止する  
摩擦材製のさばき板2と、上面に多枚枚の用紙を  
設置することができ且つ該設置固定部に一端を摂動  
可能に支持され且つ遊端部が勘記給紙ローラの周  
面に正接されるようにはねで付勢された給紙トレ  
ー3とを備えている。従って、このような構造の  
給紙装置にあっては、給紙トレー3上に置かれた  
用紙のうち最上位の用紙がはねの力によって給紙  
ローラ1の周面上に圧接され、給紙ローラ1の駆動  
力及びさばき板2の抑止力によって用紙Pが一枚

$$\mu_1 \cdot N_1 > \mu_2 \cdot N_2 \quad (\text{第4圖參照}) \quad \dots \dots (2)$$

$$\mu_2 + N_2 > \mu_3 + N_3 \quad (\text{第 } 5 \text{ 図参照}) \quad \cdots \cdots (3)$$

で与えられる。従って上記(2), (3)式より単純には各寄録係数を次式に示すように確定すればよい。

$$\mu_1 > \mu_p > \mu_2$$

第6図に示すように、3枚以上の用紙が給送された場合には、中間に挟まれた用紙は上下層から $M_1$ ・ $N_1$ の力を逆方向に受けるため、理論的には用紙間のずれは生じないことになる。しかし実際には用紙間の摩擦係数は一定ではなく、また1枚の用紙のうちでも場所によって若干異なっているとみられるので、やはり用紙の重送の可能性がある。

そして、紙の分離能力は上記のように、摩擦係数のみではなく、直達する紙の先端とこれが当接するさばき板とのなす角度にも依存する。

従つて第7図に示すように、好ましくは給送された複数枚の用紙口が必ずさばき板2に接触するよう、さばき板の形状等を考慮する必要がある。

上記放送の可能性は、用紙の種類（厚さ、表面

づつ繰出されることになる。しかしながら、このような梅造では、用紙の虚送を完全に防止することはできない。

ここで、前記給紙ローラによる分離メカニズムについて説明する。第2図において、固定位置において軸回転する給紙ローラ1の周面に対し、さばき板2と給紙トレー3がそれぞれ独立して押圧している。ここで

N<sub>3</sub>: 給紙トレー3が用紙Pを介して給紙ロール  
1の周囲に圧接する押圧力、

N<sub>x</sub>: さばき板2が給紙ロール1の周面上に圧接する押压力。

#### 4. 用紙 P と輸紙品ニ化しとの関係係数

#### 4.1 用語 P と並ば魚板 2 との接觸係数

#### 第二章 屋内在用紙と用紙との摩擦係数

R : 精道抵抗。

とすると、用紙の給送条件は次式で与えられる（第3図参照）。

また、さばき率領域での輸送条件は、

粗さ、コシの強さ、弾性等)が環境温湿度に大きく依存する。これらすべての条件を考慮して、さばき板と用紙進入方向とのなす角 $\theta$ を決めるとは困難であった。即ち、角度 $\theta$ が小さければ、直送し易く、 $\theta$ が大きいと給送抵抗が増し、薄葉紙は紙折れ等を発生しやすい。

上述の給紙ローラとさばき板による分離メカニズムに示すように、給紙ローラにより用紙が重送して発生された場合には、一定角度に設定したさばき板では引続き用紙の重送又はノーブィードを発生し、給送不良による画像形成不良やジャム等のトラブルを起す。

発明の目的

以上述べたような従来の給紙不良防止に鑑み、本発明は記録紙又は原稿等のシート状用紙を積層状に収納したスタッカ部例えは給紙力セッタから前記用紙を1枚ずつ自動的に取り出し給送する分離給出部における給出不良、特に重送防止を目的とするものである。

番闇の報成

上記目的は、積層された多枚の用紙を摩擦車とこれに対向して配置されたさばき板によりその船上部より順次送り出す形式の給紙装置において、前記さばき板を振動可能となし、更に振動角度をストップにより限定した角度範囲で振動可能となしたこととを特徴とする給紙装置により達成される。

#### 実施例

以下、第8図、第9図について本発明の給紙装置の実施例を説明する。

第8図は用紙Pが1枚だけ送られた場合、又は両手の用紙が送られた場合の給紙装置の要部を示す断面図である。図において、さばき板12の裏面は摩擦部材12Aが一体に形成されていて、軸13によって回転可能となっている。前記摩擦部材12Aは適度の摩擦抵抗( $\mu_0$ )と耐摩耗性を有するもので、例えばポリウレタンゴム、クロロブレン等の合成ゴムまたは天然ゴム、あるいはこれらのラミネート材が好適であり、その表面は粗面または微小凹凸をつけておいてもよい。前記摩擦部材12Aの上面

は、給紙時には前記給紙ローラ1によって分離搬送された用紙Pの下面に接する。

またさばき板12の背面には弾性部材14が取り付けられていて、所定位盤に固定設置されているストップ15に当接可能である。この状態におけるさばき板12の給紙面とのなす角度を $\theta_1$ とする。

本発明は以上のように構成されているから、用紙収容部例えは給紙カセット内に積層された用紙の最上位層の用紙Pを給紙ローラ1の駆動回転によって給紙ローラ1と用紙Pの摩擦で繰出し、角度 $\theta_1$ をなす前記さばき板12の表面の摩擦部材12Aに突当てて送り込み、該摩擦部材12Aによる抑止力で2枚以上の重ね合わせられた状態の用紙であっても、確実に分離されて、1枚ずつ送り出された給紙ガイド(不図示)の方向へ搬出される。

このように給紙ローラ1によって用紙Pが1枚だけ送られた場合や、両手用紙が複数枚送られた場合でも、さばき板12の角度 $\theta_1$ は小さく、そのまま容易に分離されて給送され直送は防止される。また、紙折れやしお等を発生することはない。

次に両手の用紙やコシの強い用紙が給送された場合や、給紙ローラ1により多枚の用紙が給送(直送)された場合は、第9図に示すように、上記各用紙の先端の圧力によって、さばき板12の下端は右方に押圧されて、弾性部材14-1は第9図のように変形し、軸13を中心にして反時計方向に振動し、傾斜角度は大きくなり $\theta_2$ となる。このような状態において、直送された用紙Pは、給紙ローラ1に押圧されながら急傾斜( $\theta_2$ )をなす前記さばき板12の摩擦部材12Aに突き当たり停止するため、摩擦部材12Aと用紙間の摩擦係数 $\mu_1$ により、直送された用紙の1枚1枚の先端部はひっかかり、摩擦部材12Aと給紙ローラ1の圧接位置へ容易に進入できない。これに対して給紙ローラ1と用紙との摩擦係数 $\mu_1$ は用紙間の摩擦係数 $\mu_0$ より大であるから、用紙の最上層の1枚だけは直送状の用紙上をすべて前記圧接位置へ給送され、給紙ローラ1とさばき板12との圧接力によって摩擦部材12A上を滑って排出される。以上のように直送は防止され、排出された1枚の用紙は給紙ガイド板およ

び第2給紙ローラ(何れも不図示)の方向へ進行し、所定の画像記録を達成する。

さばき板12はその長孔12Bでピン13に支持されている。そして、給紙ローラ1とさばき板12との圧力は弾性部材14-1、14-2により確保される。

なお、図示の実施例ではさばき板の両端に設けた弾性部材により、紙質により、その角度が変るようにならが、本発明はこれらに限られるものではなく、さばき板にばねをかけて、この付勢力で角度を変えるようにしてもよいし、ばねと図示の弾性部材を併用してもよい。

#### 発明の効果

本発明の給紙装置によれば、振動可能なさばき板が傾斜自在となっているから1枚の用紙または若干枚の薄手の用紙が給紙ローラによって給紙カセットより繰出された場合にも、あるいは厚手の用紙又は多枚の用紙が繰出された場合にも、さばき板がこれらの用紙の繰出しに応じて自在に傾斜角度を変えて常に1枚の用紙のみがさばき板上から排出され、直送やノーフィードのトラブルは

殆んど皆無とすることができる。

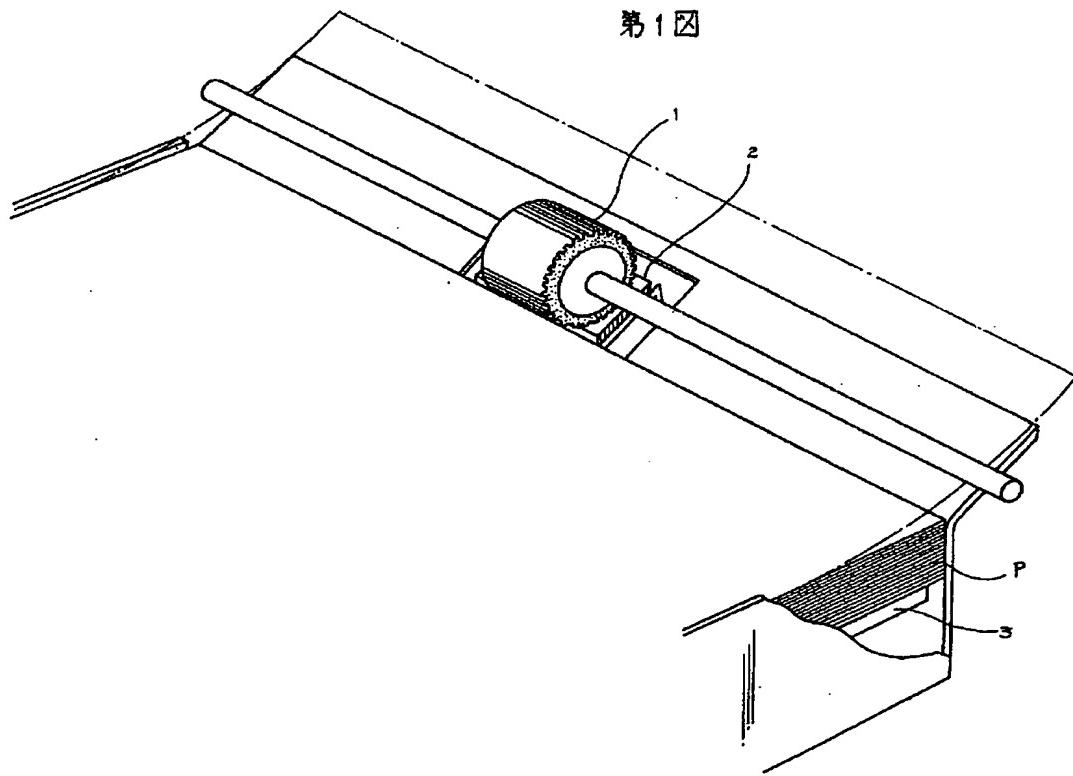
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は従来の給紙装置の要部を示す斜視図および断面図、第3図ないし第7図は給紙ローラによる分離メカニズムを説明する図、第8図および第9図は本発明の給紙装置の実施例を示す断面図である。

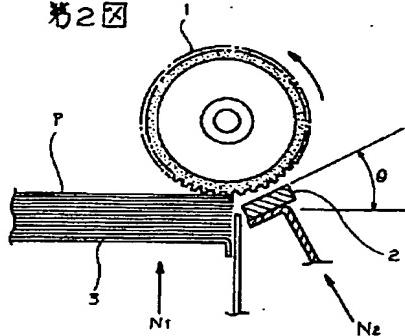
1 ……給紙ローラ	12 ……さばき板
12A ……摩擦部材	13 ……回転軸
15 ……ストッペ	P ……用紙

代理人 桑原義美

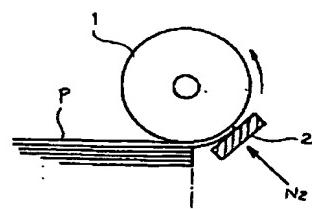
第1図



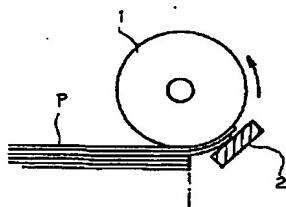
第2図



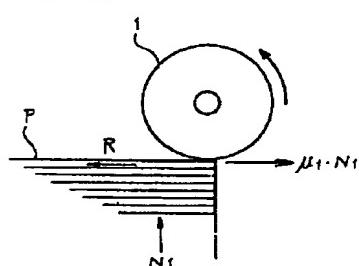
第4図



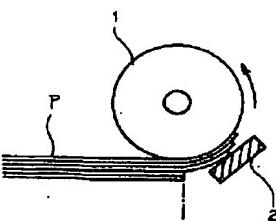
第5図



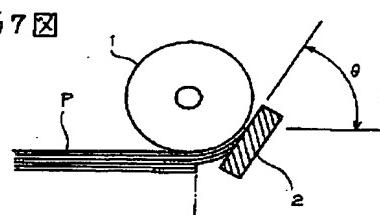
第3図



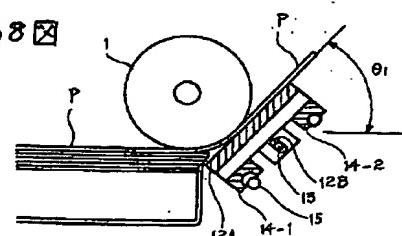
第6図



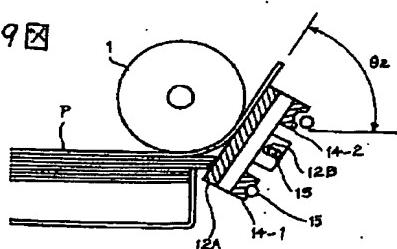
第7図



第8図



第9図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**